

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 27 MAR 2006


**PCT**

WIPO

PCT

## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P804202WO/1	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/012581	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 06.11.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19.11.2003
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. F01L3/20		
Anmelder DAIMLERCHRYSLER AG et al		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 4 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Berichts</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags  23.07.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  23.03.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Paquay, J  Tel. +31 70 340-3944	



---

**Feld Nr. I Grundlage des Berichts**

---

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
  - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
  - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

**Beschreibung, Seiten**

1-14 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-17 eingegangen am 23.07.2005 mit Schreiben vom 04.06.2005

**Zeichnungen, Blätter**

1/2, 2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/012581

---

## Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

---

1. Feststellung
- |                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 6, 11, 13-17    |
|                                | Nein: Ansprüche 1-5, 7-10, 12 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 6, 11, 13-17    |
|                                | Nein: Ansprüche 1-5, 7-10, 12 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-17            |
|                                | Nein: Ansprüche:              |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

---

## Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

---

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**siehe Beiblatt**

---

## Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

---

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- 1 Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:  
D1 : DE 36 25 590 A1 (SCHWAIGER, ODILO) 4. Februar 1988 (1988-02-04)
- 2 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1-5, 7-10 und 12 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.
  - 2.1 Dokument D1 offenbart (*die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument*) ein Leichtbauventil (*in den Figuren 2 und 6*), insbesondere für Brennkraftmaschinen (*Spalte 1, Zeile 3*), umfassend einen Ventilschaft (*das vertikale rohrförmige Teil*), einen hohlen Ventilkegel (*die dünnwandige kegelförmige Blechverkleidung*), sowie einen den Ventilkegel verschließenden Ventilteller (*schraffiert dargestellt, unten abgedeckt von dem gewölbten horizontalen Blech, oben abgedeckt von dem Hohlen Ventilkegel*), wobei der Ventilschaft an seinem dem Ventilteller zugewandten Ende mit einem Hohlraum versehen ist, wobei mindestens ein am Ventilteller (*unterer scheibenförmiger Teil, welcher den Ventilsitz abschließt*) vorgesehenes Kraftübertragungselement (*das mehr oder weniger zylinderförmige Teil, welches senkrecht in der Mitte einteilig auf dem Ventilteller steht*), das durch den hohlen Ventilkegel in den Schaft-hohlraum eingreift und wobei das Kraftübertragungselement einstückig mit dem Ventilteller ausgebildet ist (*dies geht aus der abgebrochenen Schraffur in Bild 2 bzw. den Übergang von Schraffur zum Gewindestift in Bild 6 hervor*).

Da alle Merkmale des ersten Anspruchs bereits in Dokument D1 veröffentlicht worden sind, ist der Gegenstand des ersten Anspruchs nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

- 2.2 Zu den Ansprüchen 2-5, 7-10 und 12 entnimmt man dem Dokument

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012581

D1 weiterhin,

- daß das Kraftübertragungselement den Ventilteller domartig überragt (wie beansprucht in Anspruch 2),
- die mittige Anordnung des Kraftübertragungselements (wie beansprucht in Anspruch 3),
- den Axialanschlag des 4. Anspruchs,
- die Anschlagsflächengeometrie des 5. Anspruchs,
- die Anschrägung wie beansprucht in Anspruch 7 (am Gewindeende).
- die umlaufende Anlagefläche des 8. Anspruchs,
- die umlaufend ausgebildete Ausnehmung des 9. Anspruchs (die Figuren 2 und 6 zeigen dazu eine Art von Innengewinde)
- das Sackloch des 10. Anspruchs (Figur 6) und
- die Kraftübertragung aus Anspruch 12.

Da alle Merkmale der Ansprüche 2-5, 7-10 und 12 von dem Dokument D1 veröffentlicht werden, ist der Gegenstand dieser Ansprüche nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

- 4 Zu den abhängigen Ansprüchen 14 bis 17: Die in den abhängigen Ansprüchen 14 bis 17 enthaltene Merkmalskombination ist aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt, noch wird sie durch ihn nahegelegt.

**Zu Punkt VII.**

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT wird in der Beschreibung weder der in dem Dokument D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.

**Zu Punkt VIII.**

Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil die Ansprüche

4, 6, 7, 8, 9, 14, 15 und 16 nicht klar sind. Diese Ansprüche enthalten die Begriffe "vorzugsweise", "im Wesentlichen", oder "insbesondere". Diese Begriffe sind vage und unklar und lassen den Leser im Ungewissen bezüglich des genau beanspruchten Schutzes.

DaimlerChrysler AG

Dr. Närgen

04.06.2005

Neue Patentansprüche

- 5 1. Leichtbauventil (1), insbesondere für Brennkraftmaschinen, mit einem Ventilschaft (3), einem hohlen Ventilkegel (7) sowie einem den Ventilkegel (7) verschließenden Ventilteller (9),
- 10 - wobei der Ventilschaft (3) an seinem dem Ventilteller (9) zugewandten Ende mit einem Hohlraum (5) versehen ist,
- und wobei am Ventilteller (9) ein Kraftübertragungselement (19) vorgesehen ist, das durch den hohlen Ventilkegel (7) in den Schafthohlraum (5) eingreift,
- 15 dadurch gekennzeichnet,
- das das Kraftübertragungselement (19) einstückig mit dem Ventilteller (9) ausgebildet ist.
- 20 2. Leichtbauventil nach Anspruch 1,
- dadurch gekennzeichnet,
- das das Kraftübertragungselement (19) die dem Ventilkegel (7) zugewandte Flachseite des Ventiltellers (9) domartig überragt.
- 25 3. Leichtbauventil nach Anspruch 1 oder 2,
- gekennzeichnet durch,
- eine mittige Anordnung des Kraftübertragungselements (19) am Ventilteller (9).

4. Leichtbauventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Schafthohlraum (5) mit einem Axialanschlag (25),  
vorzugsweise einem umlaufend ausgebildeten Axialan-  
schlagsbund, versehen ist, gegen den das Kraftübertra-  
gungselement (19) stirnseitig angelegt ist.
5. Leichtbauventil nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Anschlagfläche (23) des Kraftübertragungsele-  
ments (19) senkrecht oder in senkrechter Richtung zur  
Längsmittelachse des Ventilschafts (3) verläuft.
6. Leichtbauventil nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Kraftübertragungselement (19) im Wesentlichen  
über seine gesamte Länge einen gleich bleibenden Quer-  
schnitt aufweist.
7. Leichtbauventil nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das freie Ende des Kraftübertragungselements (19)  
angeschrägt, insbesondere spitz zulaufend ausgebildet  
ist.
8. Leichtbauventil nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Kraftübertragungselement (19) mit einer sich in  
Richtung der Längsmittelachse des Kraftübertragungsele-  
ments (19) erstreckenden, vorzugsweise umlaufend ausge-  
bildeten Anlagefläche (31) versehen ist, die an einer  
korrespondierend ausgebildeten, am Schafthohlraum (5) und  
gegebenenfalls an einer Innenwand des hohlen Ventilkegels  
(7) ausgebildeten Gegenfläche (33) flächig anliegt.



9. Leichtbauventil nach Anspruch 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Gegenfläche (33) mit mindestens einer, vorzugs-  
weise umlaufend ausgebildeten Ausnehmung (35) zur Ausbil-  
5 dung einer Formschlussverbindung zwischen Kraftübertra-  
gungselement (19) und Ventilschaft (3) versehen ist.
10. Leichtbauventil nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
10 dass in der Stirnfläche (21) des Kraftübertragungselement  
(19) ein Sackloch (27) vorgesehen ist.
11. Leichtbauventil nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
15 dass der Ventilkegel (7) durch eine tulpenförmige Erwei-  
terung des Ventilschaftendes gebildet ist.
12. Leichtbauventil nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
20 dass die Verbindung zwischen Kraftübertragungselement  
(19) und Ventilschaft (3) so ausgebildet ist, dass die im  
Betrieb auf den Ventilteller (9) wirkenden Kräfte im We-  
sentlichen vollständig über das Kraftübertragungselement  
(19) in den Ventilschaft (3) eingeleitet werden.  
25
13. Leichtbauventil nach einem der Ansprüche 1 bis 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Ventilteller (9) einen Abstützabschnitt (37)  
aufweist, an dem der Ventilkegel (7) an seinem durchmes-  
30 sergrößeren Endbereich abschnittsweise flächig anliegt.
14. Verfahren zur Herstellung eines Leichtbauventils (1) nach  
einem der Ansprüche 1 bis 13 mit folgenden Schritten:  
- Herstellung eines ersten, den Ventilteller (9) und  
35 das Kraftübertragungselement (19) bildenden einstückigen Bauteils durch Gießen, Umformen und/oder mit-  
tels eines Pulvermetallurgieverfahrens,

- Herstellung eines zweiten, den Ventilschaft (3) und den Ventilkegel (7) bildenden, vorzugsweise einstück-eigen Bauteils, und
- Zusammenfügen des ersten und zweiten Bauteils und Verbinden derselben mittels Stoff-, Kraft- und/oder Formschlussverbindung.

5

15. Verfahren nach Anspruch 14,  
dadurch gekennzeichnet,

10 dass der Ventilschaft (3) an seinem dem Ventilteller (9) abgewandten Endbereich nachfolgend gehärtet, vorzugsweise induktiv gehärtet wird.

16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15,  
dadurch gekennzeichnet,

15 dass der Ventilkegel (7) und der Ventilteller (9) nachfolgend miteinander verschweißt werden, vorzugsweise mittels eines Strahl- oder Schmelzschweißverfahrens.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16,  
dadurch gekennzeichnet,

20 dass die Außenoberfläche des Leichtbauventils (1) mittels galvanischer Behandlung mit einer Schutzschicht versehen wird.

25

30

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**